



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 35 10 431.7
②② Anmeldetag: 22. 3. 85
②③ Offenlegungstag: 2. 10. 86

DE 35 10431 A 1

⑦① Anmelder:

H Iwig, Christoph, Dr., 8898 Schrobhausen, DE;
Rottenkolber, Ernst, 8046 Garding, DE; Meyer,
Wilfried, 8060 Dachau, DE; Thoma, Klaus, Dr., 8898
Schrobhausen, DE

⑦② Erfinder:

Thoma, Klaus, Dr.; Helwig, Christoph, Dr., 8898
Schrobhausen, DE; Rottenkolber, Ernst, 8046
Garding, DE; Meyer, Wilfried, 8060 Dachau, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Gefechtskopf, insbesondere für Anti-Schiffs-Raketen, zur Erzeugung von definierten Splittern

Die Erfindung bezieht sich auf einen Gefechtskopf, insbes.
für Anti-Schiffs-Raketen, zur Erzeugung von Splittern
gleichmäßiger Größe. Dies wird erfindungsgemäß dadurch
erreicht, daß in der zwischen der Gefechtskopfhülle und der
Sprengstofffüllung angeordneten Einlage Längslöcher vor-
gesehen sind, die zusammen ein gitterförmiges Muster bil-
den. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß die Schock-
wellen ungehindert auf alle vier Schnittkanten der zu bilden-
den Splitter gleichmäßig einwirken und eine zuverlässige
Trennung an diesen Kanten sicherstellen.

DE 35 10431 A 1

Patentansprüche

1. Gefechtskopf, insbes. für Anti-Schiffs-Raketen, zur Erzeugung von Splittern mit einer Hülle, einer Sprengstofffüllung und einer zwischen der Hülle und der Sprengstofffüllung angeordneten Einlage **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Einlage (2) Längslöcher (4) in der Weise angeordnet sind, daß sie ein gitterförmiges Muster bilden, dessen durch die Längslöcher (4) begrenzte Felder (5) die Splittergröße bestimmen, und daß zwischen Einlage und Sprengstofffüllung eine dünnwandige Folie (6) vorgesehen ist, die ein Eindringen des Sprengstoffes in die Längslöcher (4) verhindert.
2. Gefechtskopf nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einlagenmaterial hohe Dichte aufweist, z.B. unlegierten Stahl St 37.
3. Gefechtskopf nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet**, daß das Folienmaterial aus Aluminium besteht.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gefechtskopf, der im Oberbegriff des Anspruches angegebenen Art.

Ein derartig gestalteter Gefechtskopf ist aus der US-PS 34 91 694 bekannt. Es sind dort in der Einlage dachförmige Einprägungen vorgesehen, die in den Sprengstoff hineinragen. Diese Einprägungen sind gegeneinander versetzt angeordnet. Durch die dachförmige (V-förmige) Gestaltung der Einprägungen soll in diesem Bereich eine Schneidwirkung erreicht werden. Eine derartige Gestaltung bedingt ein kompliziertes Fertigungsverfahren, da der Sprengstoff an seiner Außenfläche den Einprägungen entsprechende Mulden aufweisen muß. Die Einlage wird zusammen mit dem Sprengstoff in die Hülle eingeschoben und muß dann im eingeschobenen Zustand so vorgespannt werden, daß ein inniger Kontakt sowohl zum Sprengstoff als auch der Hülle gewährleistet ist.

Wie Versuche zeigten, ist die Splitterwirkung mit einer derartigen Anordnung ungenügend, da zum einen die Schneidwirkung nur unzureichend ist und zum anderen die Anzahl der Schneidlinien aus Gründen des Aufwandes begrenzt sind, so daß die Hülle nur teilweise angeätzt wird.

Offensichtlich aus diesem Grund wird bei einem Gefechtskopf nach der US-PS 43 05 333 zusätzlich in der Hülle mit den Einprägungen korrespondierenden Nuten vorgesehen. Derartige zusätzliche Vorkerbungen der Hülle zeigt auch der Gefechtskopf nach der DE-OS- 30 16 861.

Derartige Vorkerbungen oder Nuten schwächen jedoch die Hülle in einer Weise, wie es für den vorliegenden Verwendungsfall, insbes. in Verbindung mit einer Anti-Schiffs-Rakete, nicht zulässig ist. Der Gefechtskopf muß zuerst die Schiffswand durchschlagen, bevor die Splitterbildung initiiert wird. Es ist zwar aus der US-PS 37 99 054 ein Gefechtskopf zum Erzeugen von Splittern bekannt, dessen Hülle keine Vorschwächung aufweist. Jener Gefechtskopf besitzt jedoch keine Einlage zwischen Hülle und Sprengstoff, sondern es ist an der Außenfläche der Hülle ein metallisches Gitter aus einem Material hoher Dichte, z.B. Wolfram, angeordnet. Neben den hohen Materialkosten hat diese Anordnung den Nachteil, daß das außen befindliche Gitter beim Eindringen in das Ziel abgestreift, zumindest jedoch so beschädigt wird, daß es zur Bildung regelmäßiger Splitter

unbrauchbar ist. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgaben zugrunde, trotz einfachem Aufbau, geringen Fertigungs- und Materialkosten, wesentlich wirkungsvollere, d.h., gleichmäßige und große Splitter zu erreichen, ohne die Hülle vorzuschwächen.

Diese Aufgabe wird durch die im k n nzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Das erfindungsgemäß Langlochgitter kann so dicht gestaltet werden, daß tatsächlich die Schockwellen zu allen vier Seiten der zu bildenden Splitter Zutritt haben und dadurch die Splitter regelrecht aus der Hülle herausstanzen. Da sich gleichzeitig das Einlagenmaterial in gleichgroße Splitter zerlegt und diese gemeinsam mit den aus der Hülle gebildeten beschleunigt werden, wird die Splittermasse erhöht und damit die Wirkung günstig beeinflusst. In Versuchen hat sich gezeigt, daß die erreichbare Eindringtiefe mit den erfindungsgemäß gebildeten Splittern verdoppelt werden konnte, gegenüber den Werten, die mit nach bekannten Methoden gebildeten Splittern. Das Einlagenmaterial kann aus billigem, unlegiertem Stahl, z.B. St 37 bestehen. Die Wirkung des Splittergefechtsporfes wird erhöht, wenn die Einlage aus reagiblen Legierungen (z.B. Zirkonium) besteht.

Die Herstellung des Gefechtskopfes ist gegenüber den bekannten vereinfacht, da die mit Langlöchern versehene Einlage vor dem Gießen des Sprengstoffes in die Hülle eingelegt werden kann. Die Längslöcher können vor dem Eingießen der Sprengstofffüllung, z.B. mit einer Aluminium-Folie, abgedeckt werden, um ein Eindringen des Sprengstoffes zu verhindern.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von schematischen Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1: Längsschnitt durch den Gefechtskopf ohne Sprengstofffüllung

Fig. 2: Querschnitt mit Sprengstofffüllung

Fig. 3: Eine Darstellung der erzeugten Splitter

Aus der Fig. 1 ist die Gestaltung der Einlage und eine beispielhafte Verteilung der Längslöcher (4) zu einem gitterförmigen Käfig zu sehen. Die Fig. 2 zeigt die Anordnung der Hauptelemente des Gefechtskopfes, nämlich der Hülle (1), der Einlage (2), der Folie (6) und der Sprengstofffüllung (3). Die Fig. 3 stellt eine Splitterverteilung dar, wie sie mit dem beanspruchten Gefechtskopf realisiert werden kann. Es ist deutlich zu erkennen, daß die erzeugten Splitter sehr regelmäßig sind und im wesentlichen die — durch die von Längslöcher (4) gebildeten Feldern (5) — vorgegebene Größe zeigen.

2-
- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig. 1

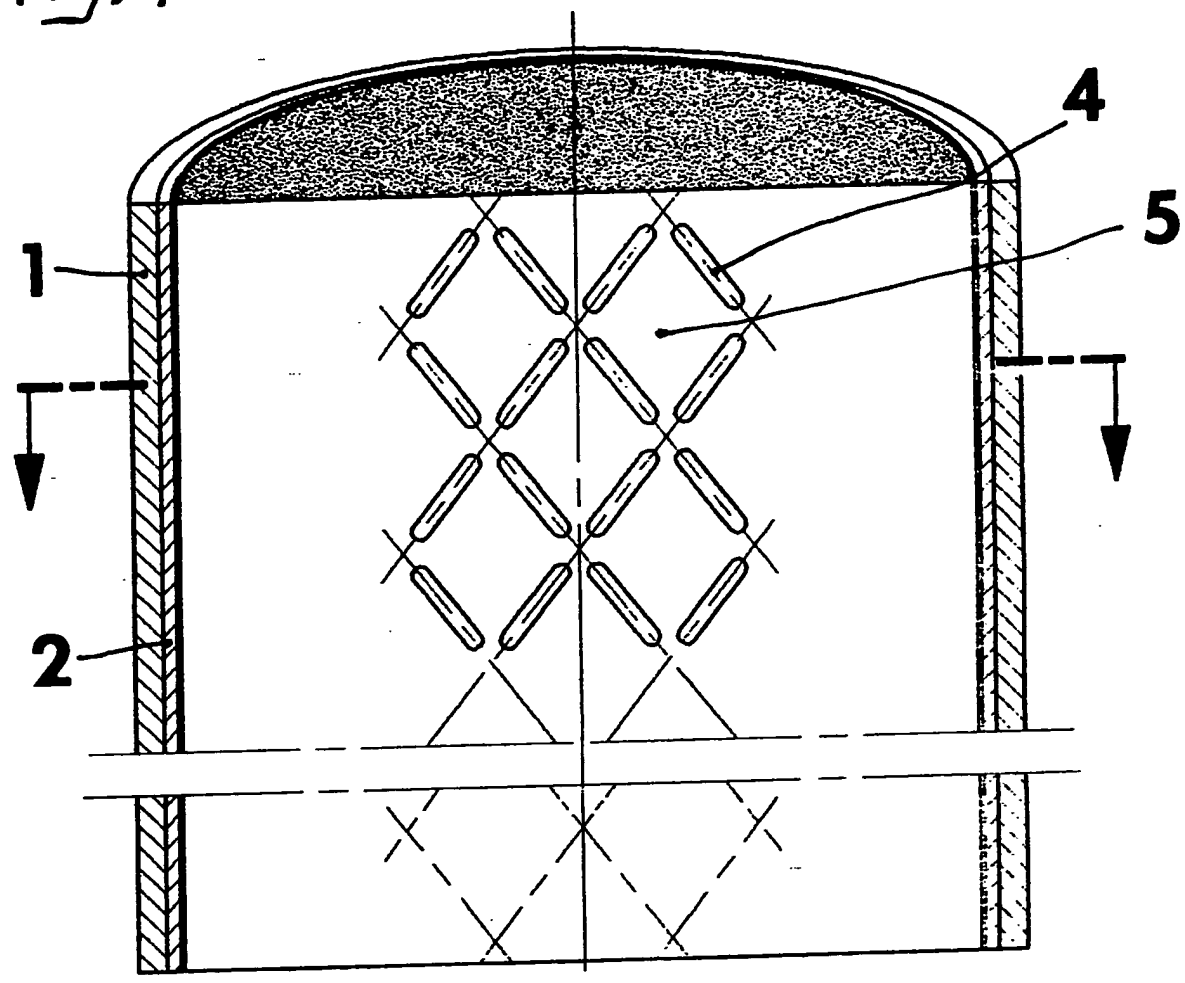


Fig. 2

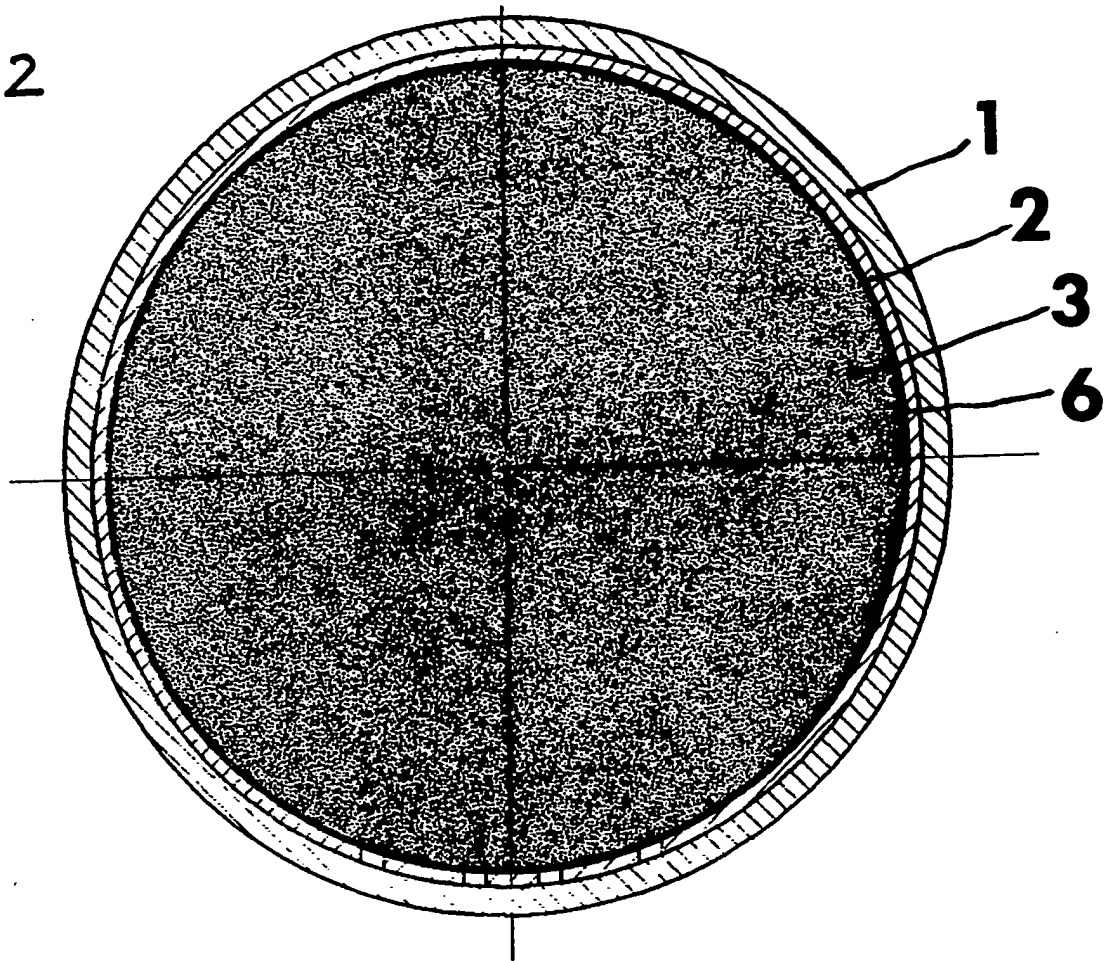




Fig. 3

Foto zur Erfindungsmeldung "Gefechtskopf mit Einlage
zur Erzeugung kontrollierter Splitter"

Darstellung der Hüllensplitter